

## PENGEMBANGAN BASIS DATA SISTEM SURVEILANS KESEHATAN HAJI

### DEVELOPMENT DATABASE OF SYSTEM SURVEILLANCE HEALTH HAJJ EMBARKATION

<sup>1</sup> Siswanto\*, <sup>1</sup> Hari Basuki Notobroto, <sup>1</sup> Chatarina Umbul Wahyuni, <sup>2</sup> Krisnita Dwi  
Jayanti

<sup>1</sup>Departemen Pascasarjana Epidemiologi Universitas Airlangga Surabaya

<sup>2</sup> D3 RekamMedis dan Informasi Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata kediri

#### Info Artikel

##### Sejarah Artikel :

Diterima 01 Agustus  
2018

Disetujui 05 Desember  
2019

Dipublikasikan 16  
Desember 2019

##### Kata Kunci:

Basis data, sistem  
surveilans, kesehatan  
haji

##### Keywords:

Database, Health  
Surveilans system, hajj

#### Abstrak

**Latar belakang:** Kantor Kesehatan Pelabuhan Surabaya sebagai penyedia kesehatan haji embarkasi memiliki tugas menangani jemaah haji risiko tinggi seperti untuk memberikan bimbingan, pelayanan dan perlindungan yang baik untuk para jemaah di bidang kesehatan, maka rekaman yang diperlukan dan melaporkan secara efektif dan efisien kegiatan pengawasan kesehatan haji embarkasi untuk menghasilkan informasi yang cepat, akurat dan lengkap. **Tujuan:** mengembangkan data base sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Surabaya **Metode:** penelitian action reseach dalam bentuk pengembangan sistem. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap : analisis sistem surveilans kesehatan haji embarkasi, pengembangan database dan pengujian lebih lanjut dan evaluasi. **Hasil:** Berdasarkan hasil mengungkapkan bahwa masalah dalam sistem pengawasan kesehatan haji di komponen proses, yaitu proses entri dan data rekap. Merekam data berulang (redudancy) dan perbedaan persepsi petugas dalam pengolahan data sehingga informasi yang dihasilkan menjadi kurang valid dan pelaporan menjadi kurang efektif dan efisien. **Simpulan dan saran:** dari hasil pengujian database yang telah dikembangkan memberikan kemudahan entri data, pengolahan data dan dapat memberikan data yang cepat, akurat dan lengkap.

#### Abstract

**Background:** Port Health Office of Surabaya as a embarkation Hajj health providers have the duty of handling such high risk pilgrims. To provide guidance, service and good protection for pilgrims in the fields of health, then the required recording and reporting effectively and efficiently on health surveillance activities Hajj embarkation to produce information that is fast, accurate and complete. **Objective:** develop a database of health surveillance systems Hajj embarkation in the Port Health Office of Surabaya **Methods:** this study was action research in the form of system development.. This study was conducted in three phases: analysis of health surveillance systems Hajj embarkation, development of database and further testing and evaluation. **Result:** Based on the study results revealed that the problems in the health surveillance systems Hajj in process components, namely the entry process and data recap. Recording of repetitive data (redundancy) and the attendant perception differences in data processing so that the resulting information is becoming less valid and reporting becomes less effective and efficient. **Conclusions and suggestions:** From the test results database that has been developed provides ease of data entry, data recap, data processing and can provide fast, accurate and complete.

## PENDAHULUAN

Surveilans pada penyelenggaraan kesehatan haji dilakukan dengan cara pengumpulan, pengolahan data, analisa, interpretasi dan diseminasi informasi terhadap kejadian penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi kesehatan jemaah haji. Surveilans digunakan sebagai bahan evaluasi dan dasar kebijakan atau tindakan perbaikan penyelenggaraan kesehatan haji. Sumber data pelaksanaan surveilans diperoleh melalui data faktor risiko kesehatan lingkungan di Asrama Haji embarkasi atau debarkasi (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 62 Tahun 2016).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 62 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Kesehatan Haji terdapat penguatan manajemen penyelenggaraan kesehatan haji, untuk mencapai pembinaan, pelayanan dan perlindungan kesehatan haji yang berkualitas, perlu dilakukan penguatan manajemen penyelenggaraan kesehatan haji. Penguatan manajemen penyelenggaraan kesehatan haji dilaksanakan salah satu nya melalui pengembangan sistem informasi kesehatan. Pengembangan sistem informasi kesehatan haji dilakukan untuk mendukung pelaksanaan surveilans pada penyelenggaraan kesehatan haji.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya bahwa jumlah Jemaah haji dengan risiko tinggi dari tahun 2009-2014 berkisar pada angka 39 % – 55.82 %. Pada tahun 2014 jumlah jemaah haji risiko tinggi sebanyak 15.694 orang dengan persentase 55.82%, hal ini dimungkinkan oleh karena kebijakan pemerintah yang memprioritaskan keberangkatan jemaah lansia. Dalam pelaksanaan surveilans kesehatan haji, permasalahan kesehatan yang menonjol adalah Jemaah dengan risiko tinggi, hal ini menjadi perhatian utama bagi banyak pihak, penyelenggara ibadah haji khususnya bidang kesehatan selalu mengupayakan pemantauan serta penanganan terhadap Jemaah risiko tinggi tersebut (KKP, 2014).

Berdasarkan hasil evaluasi sistem surveilans yang dilakukan pencatatan dan pelaporan kegiatan pelayanan kesehatan Jemaah haji di embarkasi Surabaya oleh Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Microsoft excel, hal ini menyebabkan terjadinya duplikasi data, perbedaan cara kerja antar petugas, perbedaan dalam coding risiko tinggi dan kesulitan dalam melakukan analisis, hal tersebut yang menyebabkan belum terpenuhinya kebutuhan informasi untuk pengambil kebijakan dalam rangka pelayanan kesehatan haji. Masalah kecepatan, ketepatan (validitas) dan kelengkapan data kesehatan haji merupakan hal penting. Informasi ini digunakan dalam rangka mendukung pelaksanaan surveilans kesehatan haji embarkasi serta penanggulangan berbagai masalah kesehatan haji. Tujuan penelitian : mengembangkan basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *actions research* berupa pengembangan sistem (*system development*). Penelitian pengembangan sistem dapat dikatakan menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada (Jogiyanto, 2005). Lokasi dan waktu Penelitian : Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya pada Bidang Pengendalian Karantina dan Surveilans Epidemiologi yang secara langsung melaksanakan surveilans kesehatan haji embarkasi,

mulai bulan Februari hingga Juni 2016. Unit penelitian dalam penelitian ini adalah sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di KKP Kelas I Surabaya. Informan pada penelitian ini adalah : Kepala bidang, kepala seksi dan tim unit dari bidang pengendalian karantina dan surveilans epidemiologi, bidang upaya kesehatan lintas wilayah, bidang pengendalian risiko.

Tahapan dalam pengembangan sistem informasi meliputi kegiatan normalisasi data yaitu proses pengelompokan data ke dalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan sehingga terwujud satu bentuk sistem informasi yang mudah dimodifikasi, Pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yaitu penyajian data dengan menggunakan entity dan relationship, Perancangan basis data meliputi perancangan fisik dan perancangan *model logic*. Perancangan model fisik meliputi penyusunan diagram konteks, *data flow diagram*, *flow chart*, normalisasi, relasi antar tabel, dan penyusunan kamus data. Perancangan *model logic* meliputi penyusunan *software* berbasis web yang dilengkapi dengan buku panduan cara pengoperasiannya.

Selanjutnya dilakukan uji coba kepada petugas yang melaksanakan surveilans kesehatan haji embarkasi untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Setelah dilakukan uji coba responden diminta sarannya dengan menggunakan kuesioner, masalah yang muncul segera dicari pemecahannya dengan tujuan untuk mendapatkan desain yang diharapkan.

## HASIL PENELITIAN

Analisis surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya yang berjalan dilakukan dengan pendekatan sistem (meliputi; Input, Proses dan Output). Berdasarkan hasil analisa sistem yang sedang berjalan didapatkan beberapa permasalahan dalam sistem pencatatan dan pelaporan surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya yakni sebagai berikut:

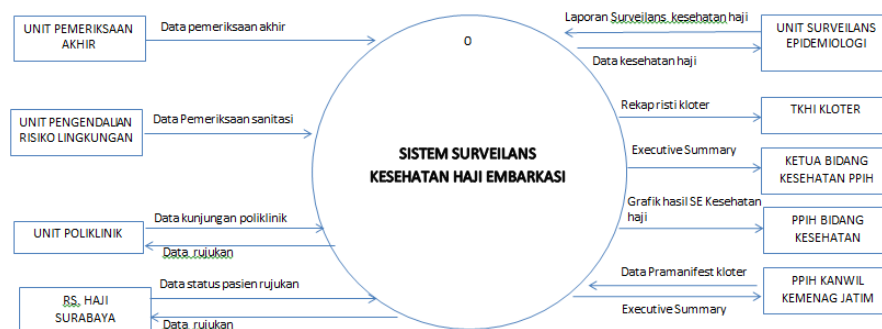
1. Komponen Input
  - a. Tidak ada jumlah dan pola penyakit yang diobservasi sementara
  - b. Tidak ada jumlah dan pola penyakit kejadian luar biasa
  - c. Tidak ada pembagian wewenang akses data (*query*)
2. Komponen Proses
  - a. Unit Surveilans Epidemiologi hanya berwenang untuk menganalisis tanpa berhak mengubah data sebelumnya, sementara di Unit Pemeriksaan Akhir, Unit Poliklinik dan Unit Pengendalian Risiko Lingkungan berhak mengakses, mengubah dan mengentri data. Staf yang lain memiliki wewenang mengakses data dan hasil analisis saja tanpa mampu menambah atau mengubah data. Untuk server bisa dioperasikan oleh Bidang Pengendalian Karantina dan Surveilans Epidemiologi atau pihak lain yang ditunjuk.
3. Komponen Output
  - a. Terjadi perbedaan data pada laporan yang dibuat oleh Kemenag (jumlah Jemaah, Jumlah jemaah tunda, jumlah jemaah bata)
  - b. Terjadi perbedaan data dengan SISKOHATKES (jumlah risti, jumlah jemaah mutasi, jumlah jemaah rujuk)

- c. Perbedaan petugas yang menjadi surveilans epidemiologi dengan petugas SISKOHATKES

### Perancangan Basis Data Surveilans Kesehatan Haji Embarkasi Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya

Upaya pengembangan sistem, secara konseptual diperlukan pembuatan model yang dapat memberikan gambaran proses apa saja yang dapat dilakukan pada sistem baru. Proses yang terjadi pada sistem baru adalah menyatukan proses entri dan rekapitulasi data dari entitas luar, tanpa mempermasalahkan siapa yang mengentri sehingga dapat mempercepat proses.

Pengumpulan data dilakukan secara aktif dan pasif. Pengumpulan data secara aktif dilakukan di unit pemeriksaan akhir berupa laporan yang berisi data, jumlah jemaah, jenis kelamin, asal kloter, risiko tinggi jemaah, jumlah Jemaah WUS, jumlah Jemaah WUS yang hamil, dan jumlah Jemaah yang belum divaksinasi, selain itu pengumpulan data secara aktif dilakukan ke rumah sakit rujukan untuk konfirmasi status kesehatan Jemaah haji rujukan. Pengumpulan data secara pasif dengan cara memperoleh data dari Unit Pengendalian Risiko Lingkungan berupa data hasil pemeriksaan sanitasi barak, pemeriksaan kualitas air bersih, pengamatan vektor dan sanitasi makanan. Alur pelaporan pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya selanjutnya dapat digambarkan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) gambar 1 berikut :

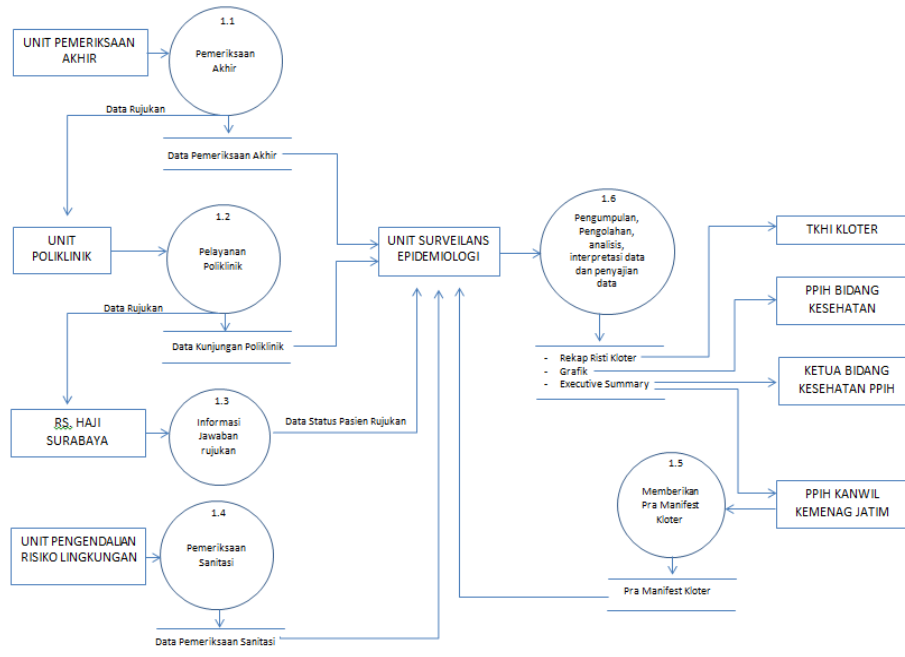


**Gambar 1. Diagram Konteks**

Pada diagram konteks ini juga dapat dilihat bahwa entitas yang memberikan informasi pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi adalah Unit Pemeriksaan Akhir yang memberikan informasi berupa data pemeriksaan akhir, Unit Pengendalian Risiko Lingkungan yang memberikan informasi berupa data pemeriksaan sanitasi dan Unit Poliklinik yang memberikan informasi berupa data kunjungan poliklinik dan data rujukan.

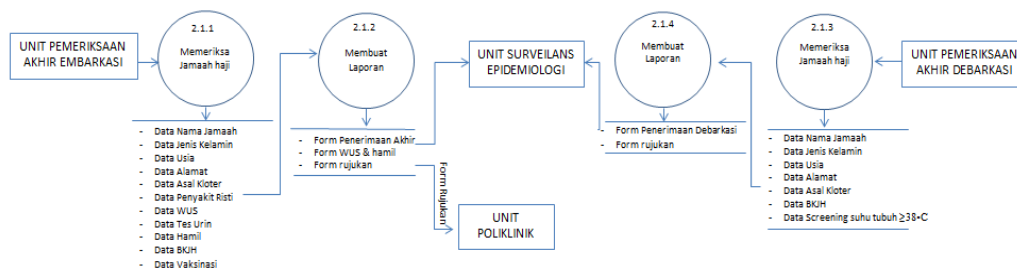
DFD level 1 sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya berikut ini menggambarkan keterkaitan aliran data yang terdapat pada entitas.

Pada entitas Unit Pemeriksaan Akhir Kegiatan yang dilakukan adalah pemeriksaan akhir terhadap calon jemaah haji yang menghasilkan data pemeriksaan akhir, data tersebut menjadi informasi bagi Unit Surveilans Epidemiologi yang selanjutnya dilakukan pengolahan, analisis dan interpretasi data serta disajikan dalam bentuk laporan yang diberikan kepada entitas lainnya. Selain itu dari hasil pemeriksaan akhir juga didapatkan data rujukan yang diberikan kepada Unit Poliklinik. Aliran data tersebut dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2. DFD Level 1

Pada DFD level 2 ini menggambarkan secara rinci kegiatan pada masing-masing entitas dan data yang dihasilkan serta aliran datanya pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya. DFD level 2 Unit pemeriksaan Akhir

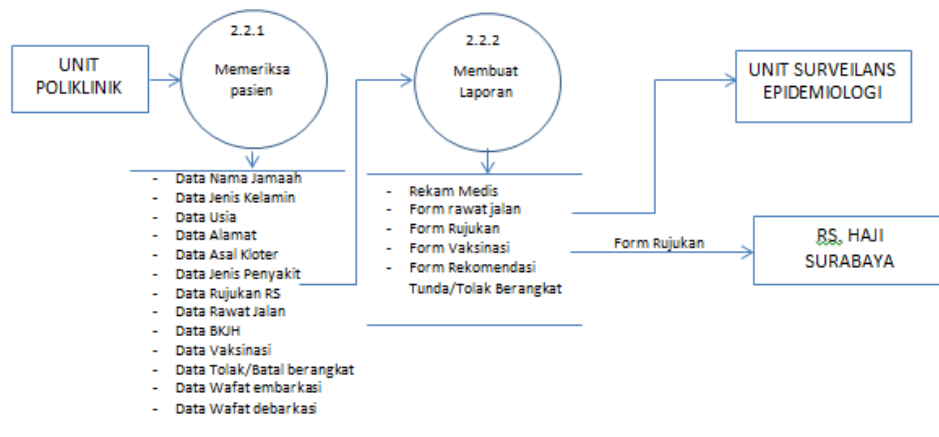


Gambar 3. DFD level 2 Unit pemeriksaan akhir

Data hasil dari pemeriksaan akhir embarkasi dilaporkan ke Unit Surveilans Epidemiologi dengan menggunakan beberapa formulir antara lain : formulir pemeriksaan akhir, formulir WUS dan hamil, untuk formulir rujukan diberikan kepada Unit Poliklinik.

Unit Poliklinik melakukan pelayanan kesehatan berupa pemeriksaan jamaah haji yang dirujuk dari Unit Pemeriksaan Akhir maupun yang berkunjung secara mandiri, untuk jamaah yang tidak dapat ditangani lebih lanjut oleh Unit Poliklinik akan

dilakukan rujukan ke RS. Haji Surabaya. DFD level 2 unit poliklinik pada gambar 4 di bawah ini :



Gambar 4. DFD level 2 unit poliklinik

Pada kegiatan pemeriksaan pasien jamaah haji di Unit Poliklinik dihasilkan data yang terkait dengan kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi antara lain : data nama jamaah, data jenis kelamin data usia data alamat, data asal kloter, data jenis penyakit, data penerbitan BKJH di poliklinik, data jamaah divaksin meningitis dan penerbitan ICV di poliklinik, data jamaah wafat dan data jamaah tolak atau batal berangkat.

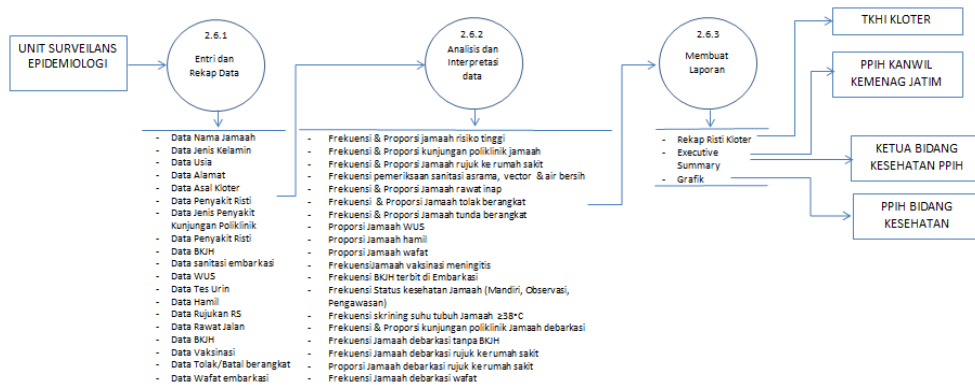
DFD level 2 pada unit pengendalian risiko lingkungan pada gambar 5 di bawah ini :



Gambar 5. DFD level 2 unit pengendalian risiko lingkungan

Pada kegiatan pemeriksaan sanitasi tersebut Unit Pengendalian Risiko Lingkungan menghasilkan data yang terkait dengan kegiatan surveilans epidemiologi antara lain : data kepadatan vektor lalat, data hasil pemeriksaan air bersih, data hasil pemeriksaan sanitasi barak dan data hasil pemeriksaan sanitasi makanan.

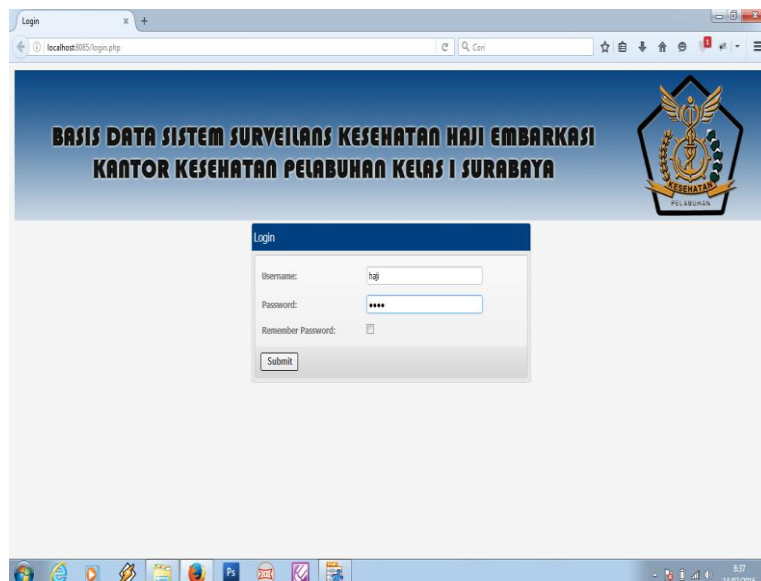
DFD level 2 pada unit surveilans epidemiologi pada gambar 6 dibawah ini :



Gambar 6. DFD level 2 unit surveilans epidemiologi

Tujuan perancangan basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya adalah untuk memenuhi kebutuhan data pada sistem tersebut. Sistem surveilans kesehatan haji memiliki kebutuhan untuk kebijakan dalam pelaksanaan kegiatan kesehatan haji embarkasi dan sebagai bahan informasi bagi lintas sektor terkait pada kegiatan pelayanan jamaah haji embarkasi Surabaya.

Tampilan menu entri pengembangan basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya pada gambar 7 di bawah ini :



Gambar 7. Tampilan Menu Utama

Gambar 7. adalah gambar tampilan Menu utama pada aplikasi basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya ini berisi menu *login*, yang terdiri dari *username*, *password*, dan *remember password*. Menu tersebut secara umum berfungsi sebagai pembatasan dan keamanan dari

penggunaan aplikasi basis data tersebut, dengan demikian hanya pengguna yang di otorisasi yang dapat menjalankan aplikasi basis data ini.

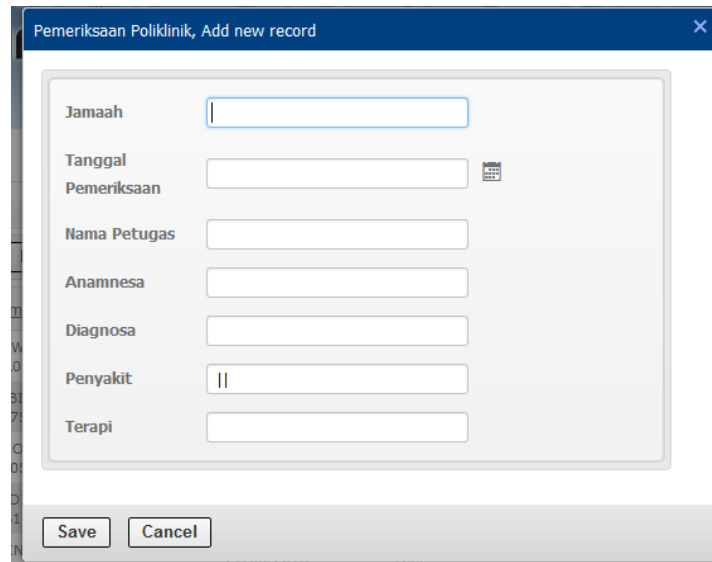
Gambar 8. Tampilan Menu entri pemeriksaan akhir embarkasi

Gambar 8. merupakan tampilan menu Menu entri pemeriksaan akhir debarkasi ini berisi isian data hasil pemeriksaan akhir di embarkasi yang terdiri dari : nomor paspor, tanggal pemeriksaan, 4 jenis penyakit risiko tinggi beserta koding ICD-X, status kesehatan jamaah yang mempunyai pilihan isian status kesehatan jamaah

Gambar 9. Tampilan menu entri pemeriksaa WUS dan hamil

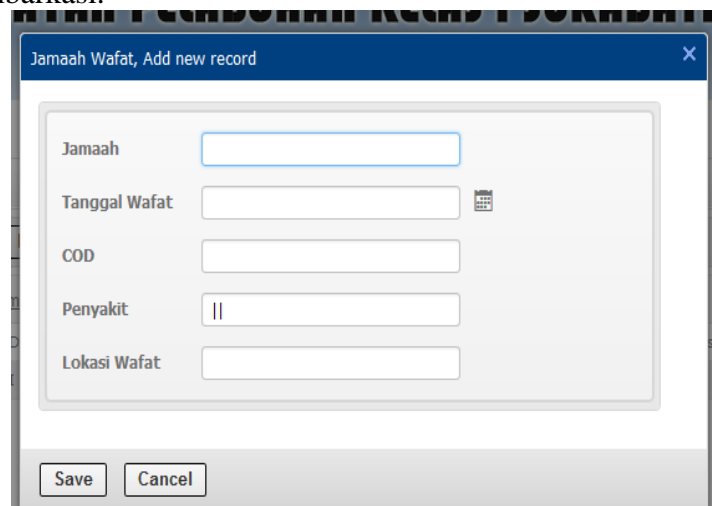


Menu entri pemeriksaan WUS dan hamil ini berfungsi sebagai isian data hasil pemeriksaan terhadap jamaah wanita usia subur (WUS) dan jamaah WUS yang diindikasikan hamil.



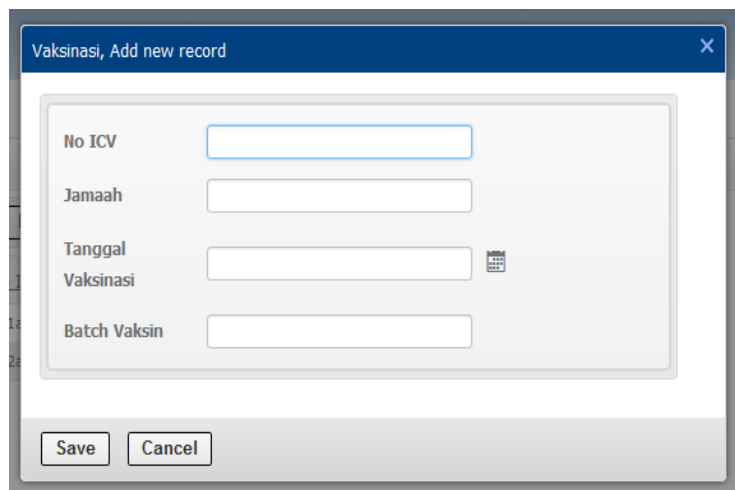
Gambar 10. Tampilan menu kunjungan poliklinik

Menu tampilan kunjungan poliklinik ini digunakan untuk isian data hasil pemeriksaan di poliklinik embarkasi.



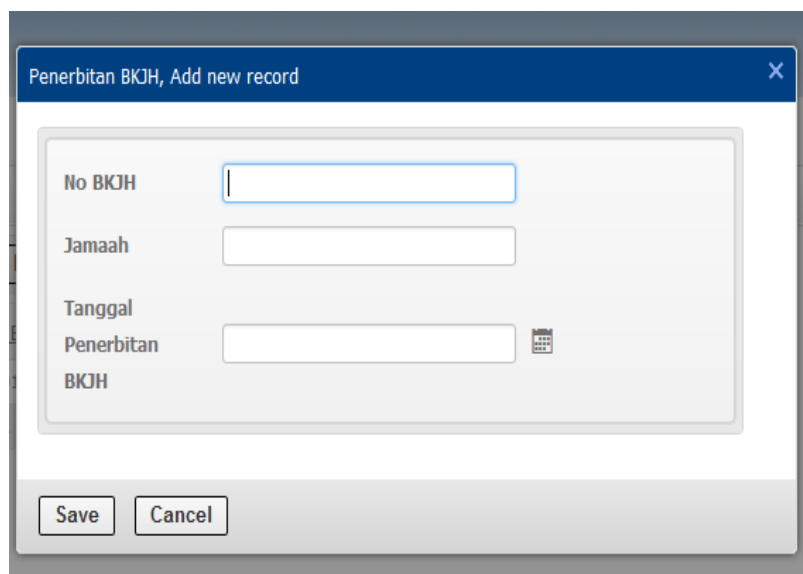
Gambar 11. Tampilan menu entri jamaah wafat

Menu tampilan kunjungan poliklinik ini digunakan untuk isian data jamaah yang wafat. Tampilan menu entri ini terdiri dari isian data : nomor paspor, tanggal wafat, jenis penyakit beserta koding ICD-X, COD, dan lokasi wafat.



Gambar 12. Tampilan menu entri vaksinasi meningitis

Menu tampilan kunjungan vaksinasi meningitis ini digunakan untuk isian data jamaah yang divaksinasi meningitis di poliklinik embarkasi. Tampilan menu entri ini terdiri dari isian data : nomor paspor, tanggal vaksinasi, *bacth number* vaksin, dan nomor ICV.



Gambar 13. Tampilan menu entri penerbitan BKJH di Embarasi

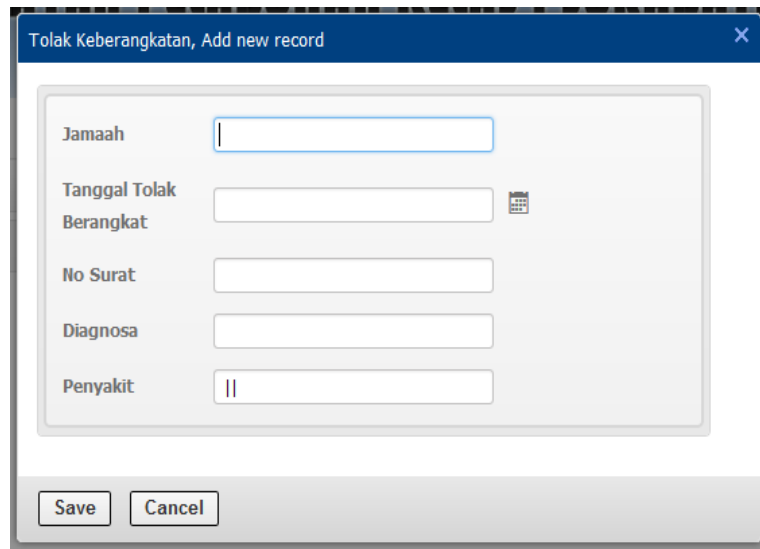
Menu tampilan penerbitan BKJH di embarkasi ini digunakan untuk isian data jamaah yang diterbitkan BKJHnya di poliklinik embarkasi. Tampilan menu entri ini terdiri dari isian data : nomor paspor, tanggal penerbitan BKJH, dan nomor BKJH.

Gambar 14. Tampilan menu entri observasi poliklinik

Menu tampilan observasi poliklinik ini digunakan untuk isian data jamaah yang dari hasil pemeriksaan sebelumnya di poliklinik embarkasi diperlukan observasi lebih lanjut. Tampilan menu entri ini terdiri dari isian data : nomor paspor, tanggal mulai observasi, catatan selama observasi, dan tanggal keluar.

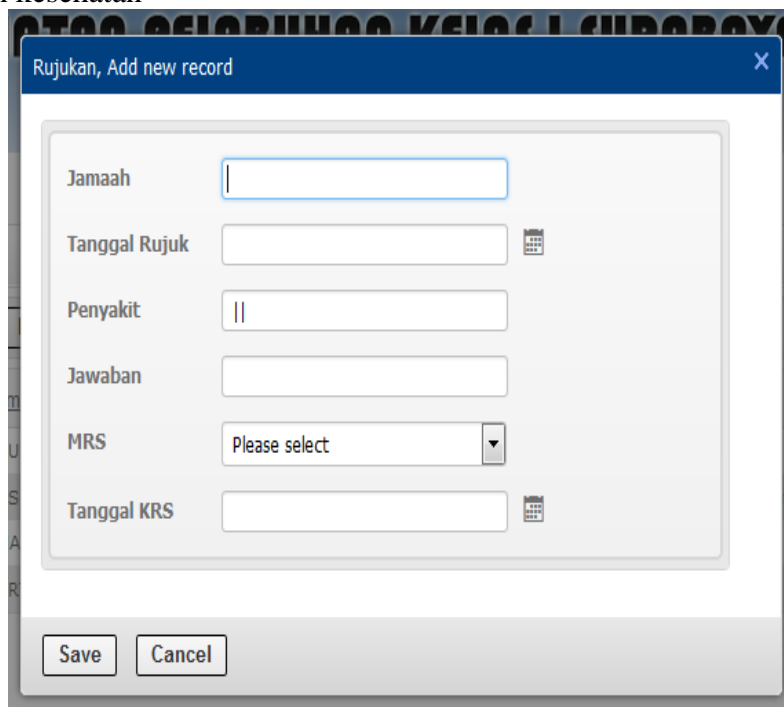
Gambar 15. Tampilan menu entri jamaah tunda berangkat

Menu tampilan entri jamaah tunda berangkat ini digunakan untuk isian data jamaah yang dari hasil pemeriksaan sebelumnya di poliklinik embarkasi diputuskan untuk tunda berangkat sementara karena alasan kesehatan.



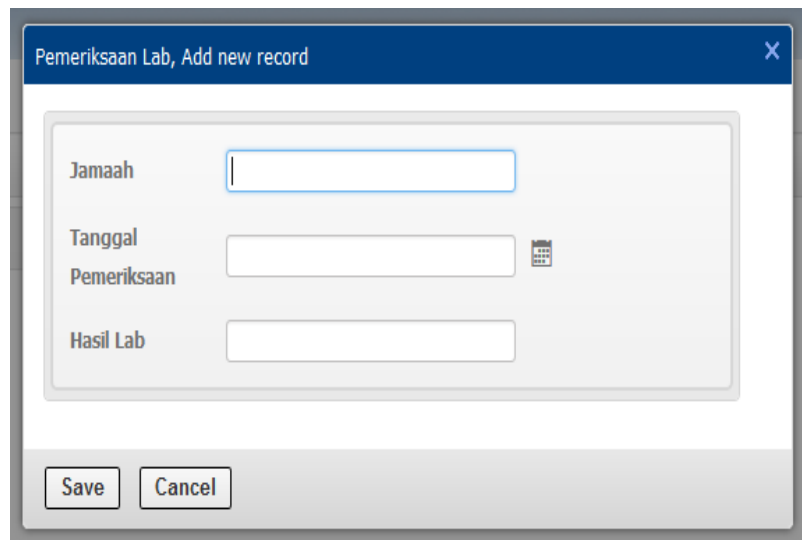
Gambar 16. Tampilan menu entri jamaah tolak berangkat

Menu tampilan entri jamaah tolak berangkat ini digunakan untuk isian data jamaah yang dari hasil pemeriksaan sebelumnya di diputuskan untuk ditolak keberangkatannya karena alasan kesehatan



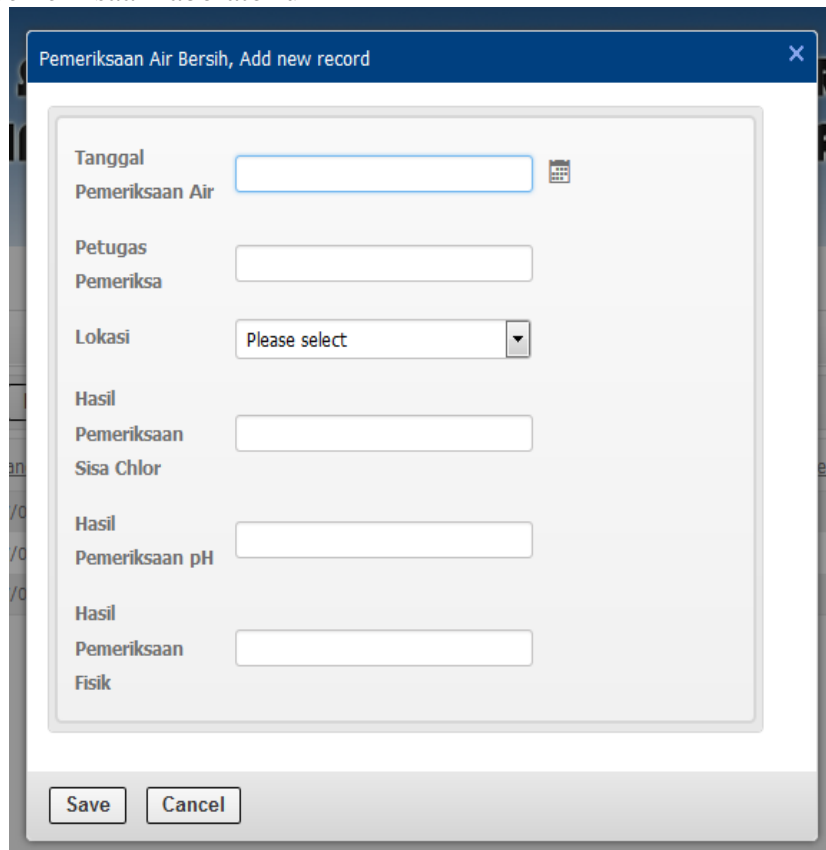
Gambar 17. Tampilan menu entri rujukan ke rumah sakit

Menu tampilan entri rujukan ke rumah sakit ini digunakan untuk isian data jamaah yang dari hasil pemeriksaan di poliklinik embarkasi sebelumnya diputuskan untuk dilakukan rujukan ke rumah sakit.



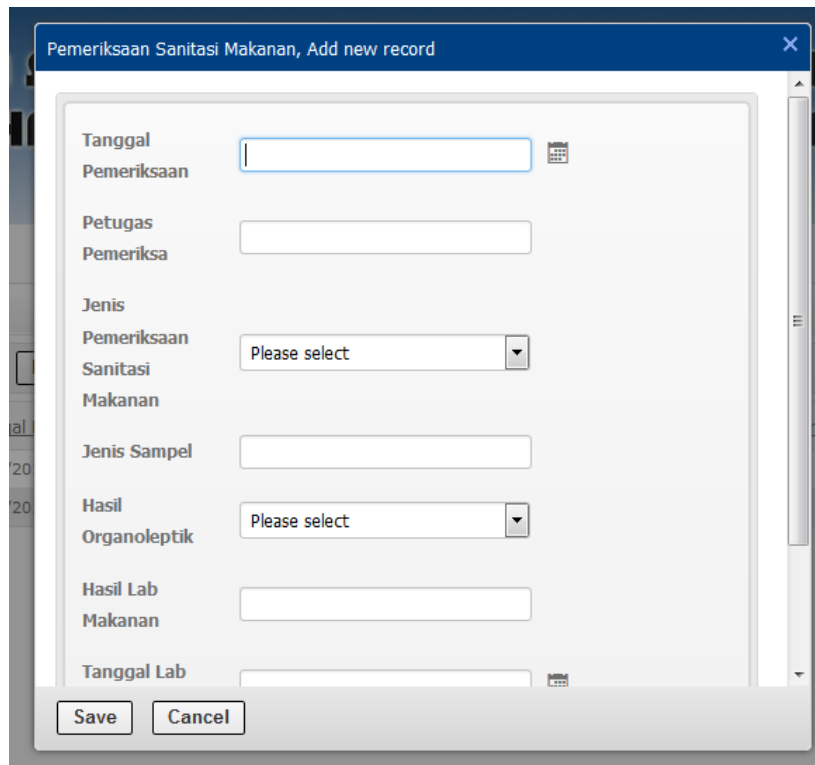
Gambar 18. Tampilan menu entri pemeriksaan laboratorium

Menu tampilan entri pemeriksaan laboratorium ini digunakan untuk isian data jamaah yang dari hasil pemeriksaan di poliklinik embarkasi sebelumnya diperlukan untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium



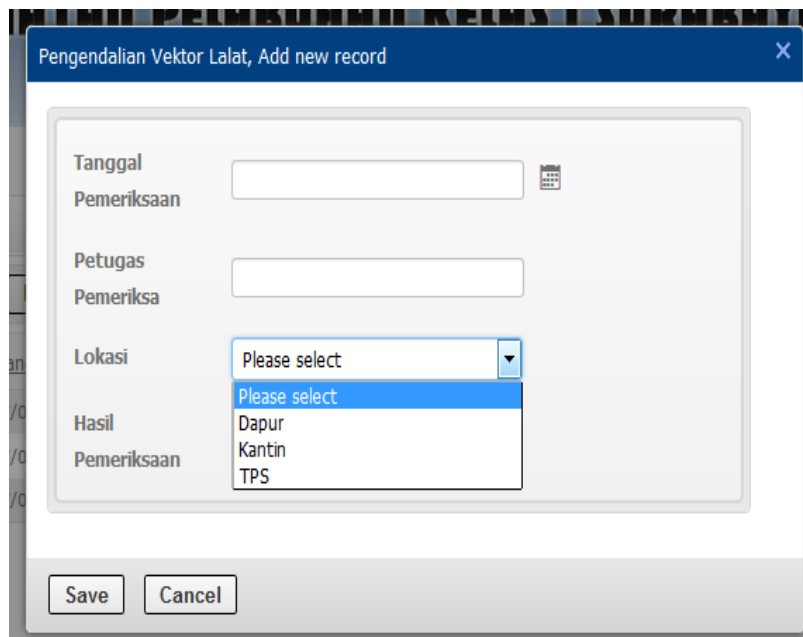
Gambar 19. Tampilan menu entri pemeriksaan air bersih

Menu tampilan entri pemeriksaan air bersih ini digunakan untuk isian data hasil pemeriksaan air bersih di asrama haji embarkasi Surabaya.



Gambar 20. Tampilan menu entri sanitasi makanan asrama

Menu tampilan entri sanitasi makanan asrama ini digunakan untuk isian data hasil pemeriksaan sanitasi makanan di asrama haji embarkasi Surabaya.



Gambar 21. Tampilan menu entri vektor lalat

Menu tampilan entri sanitasi vektor lalat ini digunakan untuk isian data hasil pengamatan kepadatan lalat di asrama haji embarkasi Surabaya.

Gambar 22. Tampilan menu entri pemeriksaan sanitasi barak

Menu tampilan entri pemeriksaan sanitasi barak ini digunakan untuk isian data hasil pemeriksaan sanitasi barak di asrama haji embarkasi Surabaya.

Gambar 23. Tampilan menu entri pemeriksaan akhir debarkasi

Menu tampilan entri pemeriksaan akhir debarkasi ini digunakan untuk isian data hasil pemeriksaan akhir debarkasi jamaah pada saat kedatangan.

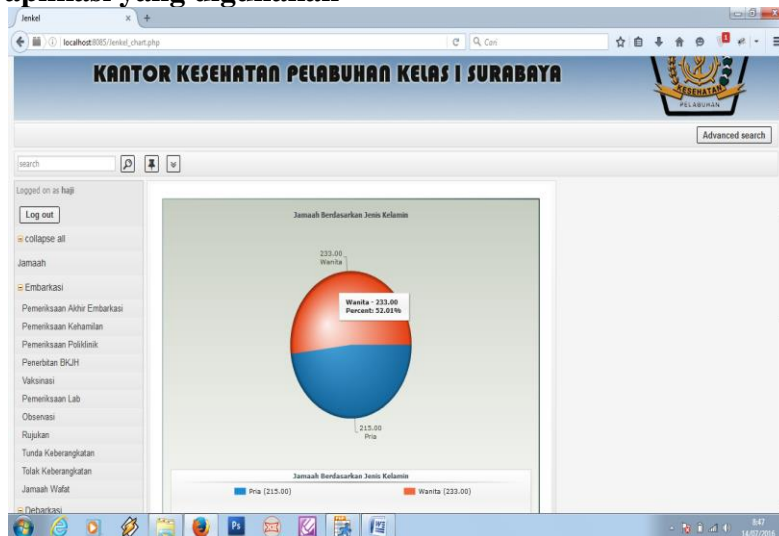
### **Uji Coba Basis Data Sistem Surveilans Kesehatan Haji Embarkasi Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya**

Uji coba Basis Sistem Surveilans Kesehatan Haji Embarkasi Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya dilaksanakan dengan melakukan kegiatan terkait surveilans kesehatan haji embarkasi, analisis data, menyimpan, dan memanggil kembali atau menampilkan data atau informasi yang telah disimpan dan membuat laporan dengan menggunakan aplikasi basis data berbasis web yang telah dibuat.

Data yang digunakan pada kegiatan uji coba adalah data simulasi yaitu data jamaah berjumlah 440, data kunjungan poliklinik sejumlah 14, dan data kunjungan rumah sakit sejumlah 3. Informan atau petugas yang melakukan uji coba terdiri dari 4 orang yang terdiri dari pelaksana unit surveilans epidemiologi, unit poliklinik, unit pemeriksaan akhir dan unit pengendalian risiko lingkungan.

Pada komponen output adalah kegiatan uji coba data atau informasi yang dapat dihasilkan oleh basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi yaitu informasi jamaah haji risiko tinggi, informasi kunjungan poliklinik, dan informasi jamaah rujuk ke rumah sakit.

### Output dari aplikasi yang digunakan

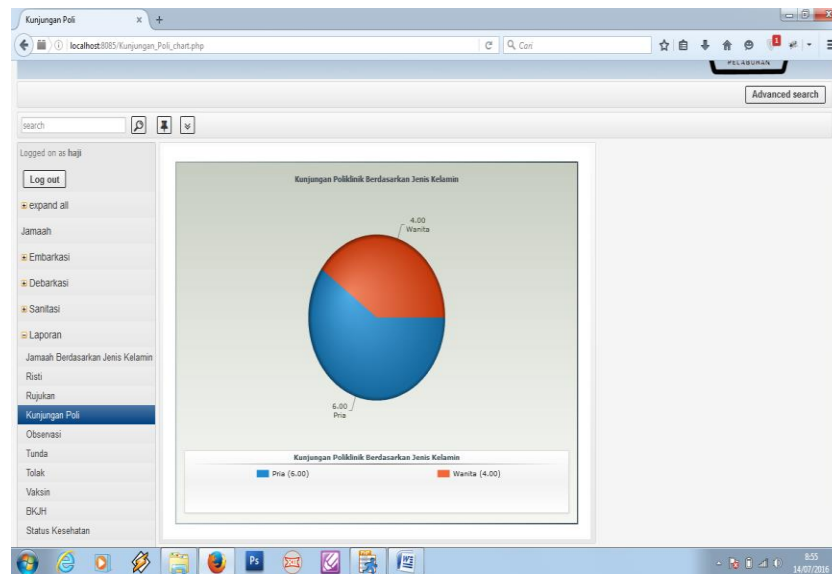


Gambar 24. Tampilan output jumlah jamaah berdasarkan jenis kelamin

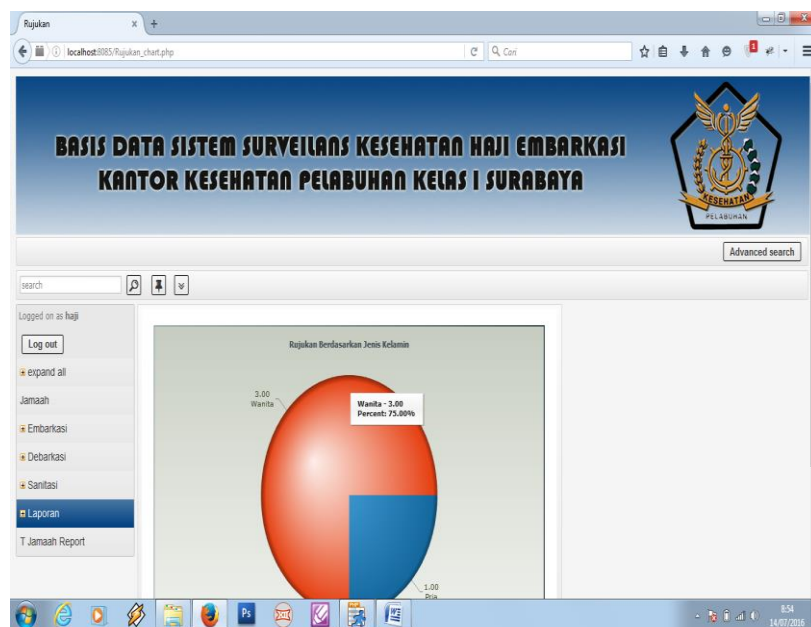


Gambar 25. Tampilan output jamaah risiko tinggi





Gambar 26. Tampilan output kunjungan poliklinik



Gambar 27. Tampilan output jamaah rujuk ke rumah sakit

### **Hambatan dan kendala dalam pelaksanaan Uji coba Basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi**

Hambatan dan kendala dalam pelaksanaan uji coba basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi ini antara lain :

1. Informan dalam uji coba basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi belum pernah menggunakan aplikasi ini sebelumnya sehingga perlu latihan dan pembiasaan untuk melancarkan informan dalam melakukan entry data dan analisis data.

2. Informan dalam uji coba basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi ini membutuhkan waktu dalam memahami berbagai fasilitas dalam aplikasi basis data ini.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Permenkes No. 45 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan surveilans kesehatan, surveilans kesehatan adalah kegiatan pengamatan yang sistematis dan terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi terjadinya peningkatan dan penularan penyakit atau masalah kesehatan untuk memperoleh dan memberikan informasi guna mengarahkan tindakan pengendalian dan penanggulangan secara efektif dan efisien.

Salah satu surveilans yang dilakukan oleh pemerintah adalah surveilans kesehatan haji yang merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan dalam siklus musim haji, meliputi pengumpulan data-data tentang kejadian yang berhubungan dengan status kesehatan jemaah haji baik di Indonesia maupun di Arap Saudi, yang diikuti dengan kegiatan pengolahan data serta penafsiran dan penyebarluasan hasil analisis tepat waktu kepada stakeholder untuk pencegahan dan pengendalian (Depkes, 2009).

Unit Surveilans Epidemiologi yang berperan dalam penyedia informasi dalam sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya harus mampu menyediakan data yang akurat, cepat dan tepat, oleh karenanya untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan data, pengolahan data, analisis, interpretasi dan penyajian data harus didukung oleh sebuah sistem yang baik. Basis data yang dikembangkan ini akan memudahkan dalam pelaksanaan surveilans kesehatan haji embarkasi sehingga dapat membantu pengambil kebijakan dalam menangani berbagai permasalahan kesehatan khususnya jamaah haji dengan penyakit risiko tinggi pada kegiatan kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya. Suatu sistem surveilans berguna jika dapat membantu dalam menentukan dan menjelaskan suatu penyakit atau peristiwa kesehatan yang sangat penting menurut Nur Nasry Noor, (2008).

Kebutuhan data pada kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya diperoleh dari beberapa sumber data, antara lain : Unit Pemeriksaan Akhir, Unit Upaya Kesehatan/Poliklinik, Unit Pengendalian Risiko Lingkungan, Unit Laboratorium, RS. Haji Surabaya, PPIH Kemenag Kanwil Propinsi Jawa Timur. Sumber data tersebut menyediakan data sebagai bahan informasi kepada Unit Surveilans Epidemiologi, jenis data yang dibutuhkan dalam sistem surveilans kesehatan haji embarkasi ini antara lain :

- 1) Data demografi : Jenis kelamin, usia, alamat/asal kloter
- 2) Data individu Jemaah haji : jenis penyakit risiko tinggi, jumlah dan pola penyakit kunjungan poliklinik, jumlah dan pola penyakit rujukan, jumlah dan pola penyakit yang diobservasi sementara, jumlah tolak berangkat karena sakit atau ditunda sementara, jumlah dan pola penyakit Kejadian Luar Biasa

Komponen input lainnya yang terkait dengan pengembangan basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya adalah sumberdaya yang terdiri dari *man*, *material*, *methode*, *money*. Sumber daya saat ini sudah cukup untuk pengembangan sistem yang dilakukan. Ketersediaan koneksi data yang memadai menjadi permasalahan utama, dikarenakan basis data yang dikembangkan ini dibuat berbasis web (jaringan) sehingga jika koneksi data tidak

memadai kemungkinan besar sistem basis data ini akan terhambat dalam pengoperasiannya.

Komponen proses pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya meliputi pengumpulan data, kompilasi dan pengolahan data, analisa data dan interpretasi, penyajian data, desiminasi. Pengumpulan data dalam rangka pengembangan basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi bersifat aktif dan pasif. Pengumpulan data dilakukan secara aktif dan pasif. Pengumpulan data secara aktif dilakukan di unit pemeriksaan akhir berupa laporan yang berisi data, jumlah jemaah, jenis kelamin, asal kloter, risiko tinggi jemaah, jumlah Jemaah WUS, jumlah Jemaah WUS yang hamil, dan jumlah Jemaah yang belum divaksinasi, selain itu pengumpulan data secara aktif dilakukan ke rumah sakit rujukan untuk konfirmasi status kesehatan Jemaah haji rujukan. Pengumpulan data secara pasif dengan cara memperoleh data dari Unit Pengendalian Risiko Lingkungan berupa data hasil pemeriksaan sanitasi barak, pemeriksaan kualitas air bersih, pengamatan vektor dan sanitasi makanan.

Frekuensi pengumpulan dilakukan setiap hari, dikumpulkan sejak Jemaah haji masuk asrama haji embarkasi, dientri segera setelah dikumpulkan, dianalisis dan dilaporkan setiap hari pukul 24.00 WIB. Hal ini dilakukan pada kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi dengan pertimbangan waktu laporan tiap unit kesehatan di embarkasi dapat diseragamkan berdasarkan hari. Cara pengumpulan data pada kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi ini yaitu petugas dari Unit Surveilans Epidemiologi setiap hari mendatangi tiap unit kesehatan embarkasi yang selanjutnya melakukan entri dan rekap data, hal ini yang menyebabkan terjadinya pengulangan pencatatan data (*redundancy*), karena pada beberapa unit melakukan pencatatan variabel data yang sama, dengan dikembangkannya basis data pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi ini potensi terjadinya *redundancy* dapat dihindari.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dikelompokkan dan direkap. Pengelompokan dilakukan secara komputerisasi dengan software yang sederhana (Microsoft excel). Pengelompokan dilakukan menurut variabel orang (umur, jenis kelamin dan sebagainya), dan risiko tinggi penyakit jemaah. Analisis dan interpretasi dilakukan oleh petugas Unit Surveilans Epidemiologi. Data yang sudah diolah dianalisis secara sederhana, pada proses pengolahan data masih dilakukan secara manual sehingga ada perbedaan cara kerja antar petugas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hoesea, 2014 yang menyatakan bahwa kualitas data dari kegiatan surveilans dapat dilihat dari kelengkapan dan validitas data yang tercatat pada sistem surveilans kesehatan, dengan adanya kualitas data yang baik maka dapat diketahui perkembangan dari penyakit yang ditularkan oleh jemaah haji ke jemaah haji lainnya baik dalam satu kloter maupun satu regu dan pondokan pada jemaah haji selama kegiatan embarkasi dan debarkasi.

Upaya pengembangan basis data yang mendukung surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, maka beberapa kegiatan dalam komponen proses yang harus dilakukan adalah merancang basis data yang akan digunakan, merancang format input data kemudian merancang jaringan, terutama antar unit di embarkasi haji Surabaya. Misal : Unit Surveilans Epidemiologi hanya berwenang untuk menganalisis tanpa berhak mengubah data sebelumnya, sementara di Unit Pemeriksaan Akhir, Unit Poliklinik dan Unit Pengendalian Risiko Lingkungan berhak mengakses, mengubah dan mengentri data. Staf yang lain memiliki wewenang

mengakses data dan hasil analisis saja tanpa mampu menambah atau mengubah data. Untuk server bisa dioperasikan oleh Bidang Pengendalian Karantina dan Surveilans Epidemiologi atau pihak lain yang ditunjuk.

Output pada kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi yaitu berupa laporan pada akhir masa kegiatan penyelenggaraan ibadah haji. Pada tahapan ini terdapat permasalahan yaitu terjadi perbedaan data pada laporan yang dibuat oleh Kemenag (jumlah jemaah, jumlah jemaah tunda, jumlah jemaah batal), dengan pengembangan basis data pada sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, hal ini dapat diminimalisir dengan desain sistem basis data yang dibuat sedemikian rupa untuk menghindari terjadinya duplikasi data dan pengulangan data pada proses sebelumnya. Kendala pada sistem informasi penyelenggara ibadah haji ini juga sesuai hasil penelitian Ratih dan Qomariah, 2013 bahwa pelaksanaan siskohat ada yang menayangkan secara statistik ada yang tidak, ada juga yang merasa tidak efektif dengan metode siskohat yang baru sehingga sering terjadi kesalahan/menghambat pekerjaan karena lambatnya sistem. Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Hoesea, 2014 dimana dari segi atribut kesederhanaan sistem surveilans kesehatan haji memiliki definisi operasional surveilans kesehatan haji pada kegiatan embarkasi dan debarkasi sudah sederhana dan mudah diterapkan sehingga petugas dapat melakukan kegiatan surveilans sesuai dengan format data yang diperlukan SISKOHATKES, mengingat singkatnya waktu jemaah di asrama haji.

Pengembangan basis data yang dilakukan pada dasarnya tidak merubah output yang dihasilkan sistem yang berjalan saat ini karena jenis output yang dihasilkan saat ini sudah sesuai dengan kebutuhan program saat ini. Desain output yang dihasilkan berupa tabel dan grafik yang mampu menggambarkan kejadian dan tren data kesehatan pelayanan kesehatan haji embarkasi. Output ini merupakan informasi yang bisa digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan atau program oleh pengelola program maupun oleh pimpinan. Pengembangan sistem informasi yang dilakukan dengan membangun jaringan diharapkan mampu menghasilkan output sesuai waktunya. Sistem basis data merupakan suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk aplikasi yang bermacam macam di dalam suatu organisasi (Jogiyanto, 2005).

Pengembangan basis data untuk sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I ini mempunyai desain yang bertujuan untuk mendukung pelaksanaan sistem surveilans kesehatan haji embarkasi. Penyusunan dimulai dari informasi yang diminta oleh sistem surveilans kesehatan haji embarkasi. Kebutuhan data sebagai bahan informasi didapatkan dari hasil wawancara mendalam dengan enam orang petugas pelaksana yang terlibat langsung dengan data yang terkait surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya.

Dasar pertimbangan dalam menyusun basis data sistem surveilans kesehatan haji ini adalah adanya kelemahan pada sistem yang berjalan sebelumnya yaitu permasalahan pada ketersediaan data, kemampuan petugas dan sarana yang digunakan. Pada pengembangan basis data ini tetap mempertahankan output yang dihasilkan dari sistem yang sebelumnya kemudian menambahkan output baru yang dapat dikembangkan.

Basis data ini mampu menyediakan informasi terkait surveilans kesehatan haji embarkasi secara *realtime*, sehingga kebutuhan akan ketersediaan data dapat terpenuhi, kemudahan dalam pengoperasian basis data yang telah dikembangkan dapat mengurangi permasalahan pada sistem sebelumnya, yaitu kemampuan petugas

hususnya petugas di Unit Surveilans Epidemiologi dalam melakukan entri data, rekap data, dan pengolahan data yang masih menggunakan program *microsoft excel*.

Basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya dibuat dalam bentuk aplikasi yang dibangun menggunakan sistem *web-based* dengan bahasa pemrograman PHP, javascript serta MySQL untuk databasenya, *web-base* dengan pemrograman PHP idealnya dijalankan di sistem operasi unix/linux. Untuk memudahkan pengguna, maka aplikasi ini dijalankan di sistem operasi windows yang relatif lebih *familier* dengan pengguna. Aplikasi yang digunakan adalah XAMPP yang bisa menangani pemrograman PHP dan database MySQL. Aplikasi ini terdiri dari Apache sebagai webserver, PHP sebagai support *web-programmingnya*, MySQL sebagai database dasarnya, FileZila sebagai FTP (*File Transfer Protocol*) untuk sarana *upload remote file*, Tomcat sebagai *webserver khusus programming java* dan aplikasi2 kecil lain untuk pendukungnya. Dalam aplikasi basis data sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, aplikasi XAMPP yang digunakan hanya apache, MySQL dan PHP saja. Aplikasi ini bisa dipanggil/diakses dengan URL <http://localhost/>. URL ini merupakan *local domain* sehingga hanya bisa diakses oleh komputer yang bersangkutan.

Aplikasi basis data ini sangat berbeda dengan sistem lama yang digunakan yaitu *microsoft excel*, aplikasi basis data yang telah dikembangkan ini telah ditata sedemikian rupa untuk memudahkan dalam melakukan entri data, melakukan proses dalam menghasilkan informasi dan beberapa kelebihan lainnya. Kelebihan dari aplikasi basis data untuk sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, antara lain : Dapat mengurangi kesalahan dalam proses entri data dan Memudahkan dalam membuat informasi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tarigan, 2010 menyatakan bahwa sistem yang dibangun dengan free software development tools yakni HTML, PHP, Java Script serta ditunjang oleh Cascading Style Sheet dan didukung oleh MySql sebagai database server, maka akan mempermudah suatu organisasi dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan sehubungan dengan data transaksional. Jika sebelumnya untuk mencetak laporan dilakukan secara manual yaitu dengan copy paste satu persatu kemudian digabung, dengan prototype sistem dan rancangan basis data hanya perlu memasukkan input data yang sesuai kemudian laporan dapat diperoleh.

Hasil dari tahapan pengembangan basis data pada penelitian ini menghasilkan prototype model basis data system surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya. Uji coba basis data ini melibatkan 4 orang responden yang menyetakan prototype basis data yang diujikan sederhana, keterwakilan variabel, kemudahan dan kualitas data yang baik, dimana dapat menghasilkan informasi secara benar, lengkap dan cepat. Output basis data sistem surveilnas kesehatan haji embarkasi dapat menyediakan data yang digunakan sebagai bahan pengambilan kebijakan dalam pelaksanaan kegiatan pelayanan kesehatan haji embarkasi oleh Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya. Hal ini sesuai dengan keuntungan basis data yang meliputi kecepatan, dan kemudahan, efisien ruang penyimpanan, keakuratan, ketersediaan, kelengkapan, keamanan dan kebersamaan pemakaian (Fathansyah, 2012). Hasil uji coba tersebut sesuai dengan penelitian penerapan sistem informasi juga dilakukan di unit rekam RSUD Pacitan. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem informasi rekam medis mampu mengurangi terjadinya nomor rekam medis ganda pada pasien, waktu pencarian status rekam medis pasien menjadi lebih cepat dan

terbantuanya proses diagnosa, terapi dan perawatan oleh dokter maupun paramedis (Susanto dan Sukadi, 2012).

Input pada basis data akan lebih mudah dalam melakukan entri data bila menggunakan formulir. Formulir bukan hanya memudahkan entri data tetapi juga menampilkan catatan satu demi satu data atau input sehingga memudahkan bagi pengguna dalam melihat data tersebut. Kelebihan menggunakan formulir juga bisa untuk menguji nilai yang dimasukkan dan menolak nilai yang salah (Mc. Leod, 2007). Input pada basis data ini juga menggunakan formulir khusus yang telah didesain sedemikian rupa sehingga kemudahan dalam melakukan entri data dan kelebihan lainnya bisa didapatkan.

## SIMPULAN

Sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, mempunyai permasalahan menonjol pada komponen proses yaitu pada kegiatan entri dan rekap data yang masih dilakukan secara manual sehingga masih terjadi pengulangan data (*redundancy*). Permasalahan tersebut pada akhirnya mengakibatkan informasi yang dihasilkan kurang valid sehingga mempengaruhi pada komponen output. Ketersediaan data sebagai bahan informasi belum dapat disediakan secara cepat dikarenakan penyimpanan data belum terintegrasi.

Penelitian ini telah berhasil menyusun basis data untuk sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya yang desainnya disesuaikan dengan kebutuhan dan mengatasi masalah yang terjadi pada pelaksanaan kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya selama ini. Basis data untuk sistem surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya ini telah dilakukan uji coba dan mengalami beberapa perbaikan sehingga didapatkan desain yang sesuai dengan kebutuhan. Uji coba telah dilakukan mulai proses entri data sampai dengan menghasilkan output yang diharapkan dan telah dapat dibuktikan bahwa dengan basis data ini proses dalam menghasilkan sebuah informasi pada kesehatan haji embarkasi dapat lebih mudah dan cepat.

## SARAN

- 1) Manfaat yang besar dalam meningkatkan kualitas informasi bisa didapatkan dari hasil pengembangan basis data pada sistem surveilans kesehatan haji di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, oleh karena itu pada kegiatan surveilans kesehatan haji embarkasi selanjutnya dapat menggunakan basis data yang telah disusun ini.
- 2) Basis data yang telah disusun ini memungkinkan untuk dilakukan pengembangan lagi sesuai dengan kebutuhan yang akan datang dalam pelaksanaan surveilans kesehatan haji embarkasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya, dan tidak menutup kemungkinan basis data ini dapat digunakan sebagai model dalam pelaksanaan surveilans kesehatan haji pada embarkasi lainnya.
- 3) Perlu dilakukan sosialisai dan pelatihan sederhana bagi seluruh petugas yang terlibat dalam kegiatan kesehatan haji embarkasi dalam hal melakukan entri data, rekap data serta membuat laporannya, sehingga dapat mengurangi terjadinya kesalahan.

## REFERENSI

- Depkes RI. 2009. *Kepmenkes RI No. 442/MENKES/SK/VI/2009 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Haji*. Jakarta.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Hoasea, Elvan Virgo. 2014. Evaluasi Kegiatan Surveilans Kesehatan Haji Tahun 2013 Di Embarkasi Haji Antara Palangkaraya. *Jurnal Berkala Epidemiologi* Vol 2, No.2 Mei 2014 : 206-2015
- Jogiyanto, H. M, (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Jogiyanto. H.M,(2009). *Sistem Teknologi Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Kemenkes RI, 2014, *Permenkes No.45 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan*, Jakarta.
- Kemenkes RI, 2009 : *Kepmenkes RI Nomor 442/Menkes/SK/VI/2009, tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Haji*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- KKP Kelas I Surabaya, 2014, *Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji 2014*, Surabaya.
- Mc Leod, Jr. Raymond, George P Schell, 2007, *Sistem Informasi Manajemen*, Salemba Empat.
- Noor, Nur Nasry. (2008). *Epidemiologi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ratih Oemiati dan Qomariah Alwi, (2013) *Manajemen Pelayanan Kesehatan pada Jemaah haji di Indonesia Tahun 2010*, Buletin Penelitian Sistem Kesehatan-Vol. 16 No. 1 Januari 2013: 66-72. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Republik Indonesia, (2008), *UU Nomor 13 Nomor 2008, tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji*, Jakarta.
- Susanto M dan Sukadi., (2012) *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Citra Medika*, Jurnal, Universitas Hasanudin.
- Tarigan, (2010) *Perancangan Basis Data dan Layanan Akses Berbasis Service Oriented Architecture (SOA) Untuk Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman*, Jurnal Buana Informatika, Volume 1 Nomor 1 Januari 2010 : 15-28.